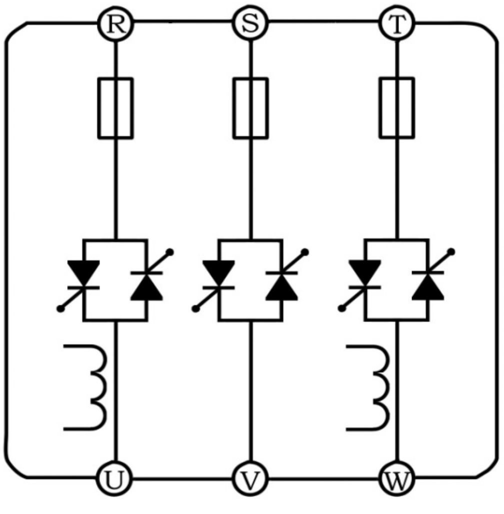
YKXC

PV 03 系列

三相晶闸管调整器

使用说明书

○ 【使用说明书】涉及了产品的规格、型号、安装、接线、功能设置、运行及维护方法。
○ 基于保证产品性能和安全，提出有关注意事项。
○ 在您全面地阅读和理解该产品的使用说明书之前请不要运行该产品。
○ 请确保该【使用说明书】交于最终使用者。



北京市忆科迅诚电子技术研究所

本企业通过 ISO9001:2000 质量管理体系认证

北京优仁德电子有限责任公司监制

概述

“晶闸管调整器”又称”晶闸管电力调整器”“可控硅电力调整器”或称”电力调整器”.晶闸管又称可控硅(SCR)是一种三端四层PN结的半导体器件，把它反并联制成模块接在电源和负载之间，配上相应的触发电路板，就可以调整加到负载上的电压、电流和功率。

晶闸管调整器主要用于各种电加热装置（如电热工业窑炉，电热干燥箱，电热油炉,各种反应罐釜的电加热装置)的加热功率调整,既可以手动调整,又可以和电动仪表、智能调节仪表、PLC 以及计算机控制系统配合，实现对加热温度的恒定或程序控制。

PV03系列“晶闸管调整器”所用晶闸管模块为德国进口芯片制作，动态参数好，性能稳定，品质可靠，外观精良，并配上工艺精湛的散热片和优质的台湾轴承风扇；触发控制电路板采用单片机嵌入式数字式智能结构，功能强大，工作可靠。

2．技术规格

●型号	PV03(PV-电压调整器;03-三相)
●电源	380V±10%,频率：50Hz
●负载及接法	自动判相，无需核对相序
●额定电流	80A 100A 150A 200A （外形见图六）强制风冷 250A 300A 400A 500A 750A 1000A (外形见图七） 强制风冷
●输入信号	标准信号：DC 4-20mA 输入阻抗：120Ω 其他信号，需特殊订货
●输出范围	电源电压的 0—98%
●手动控制	外接手动控制电位器，可以防止温度增长过快
●输出限幅（电流限制）	此功能可防止调试过程中参数过冲和防止烧坏电加热器，最大输入所对应的输出值,可在 0-100 %范围内设定,亦可以防止温度增长过快
●基点调整	最小输入值所对应的输出值称为基点，可在 20-100%范围内设定，基点设定可使最小输入时有一定的输出，适用于初始温度上升较慢的设备
●过电流保护	负载电流达到过流保护设定值后，三秒后停止输出、报警继电器动作,面板 LED灯闪亮
●缓启动时间	15-20 秒
●指示灯及报警功能	PV03有四只LED指示灯和一只报警继电器
●安装方式	正向垂直安装

●绝缘电阻　　　　500V DC 20M
●耐压　　　　2500V AC 1 分钟
●使用环境温度　　　　-10 ~50°C （不应结冰或凝露）
●使用环境湿度　　　　小于90%RH
●壳体材料涂层　　　　钢板/喷塑

3．PV03 系列晶闸管调整器特点

采用翻盖式结构，智能型触发控制电路板置于壳体内部，结构简捷安装方便。

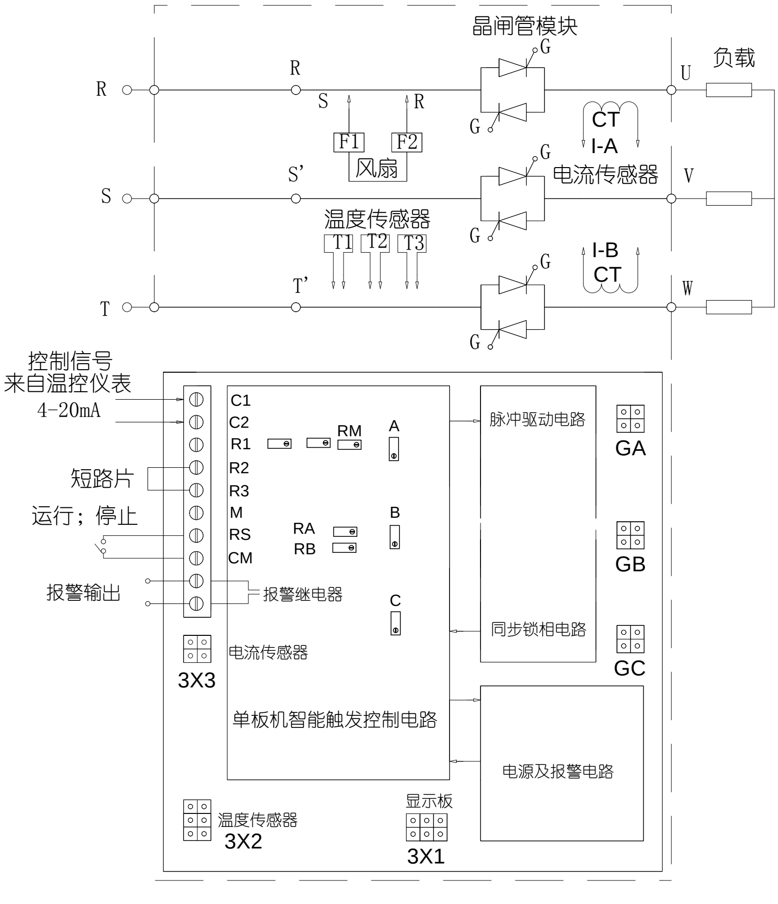
散热器热阻小，便于传导热量，采用台湾轴承风扇噪声小寿命长，引出电极为优质铜排。

面板显示负载电流，并有超温、过流、缺相 LED 指示灯。（开机显示限流值）

4．　安装注意事项

1. 垂直正向安装（风扇在上方，风向朝上）
2. 电气柜要设置进出风口
3. 安装间隔纵向在 200mm 以上，横向可以密集安装
4. 运行中环境温度要求在-10∽50℃，环境湿度要求在≤90%RH

5．　控制板原理图及端子接线图　（见图一）

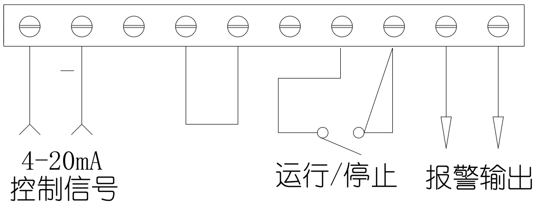


控制板原理及端子接线图（ 图一）

6. 控制板端子功能接线图 （见图四）

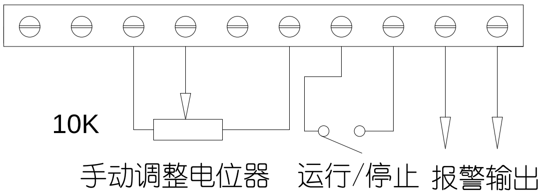
自动控制

C1 C2 R1 R2 R3 M RS CM 报警



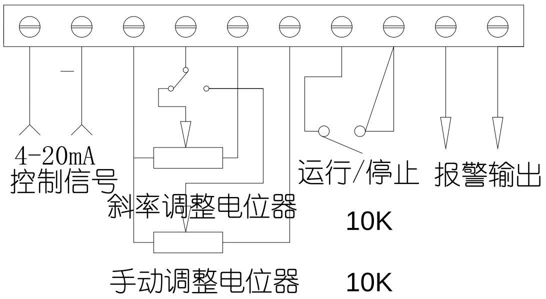
手动控制

C1 C2 R1 R2 R3 M RS CM 报警



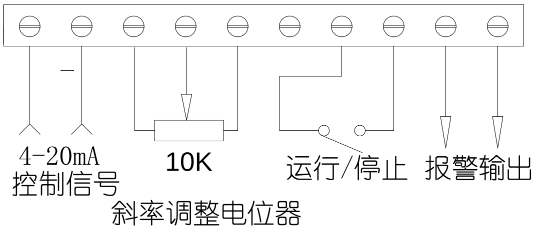
（自动控制+斜率调整）/手动控制（推荐）

C1 C2 R1 R2 R3 M RS CM 报警



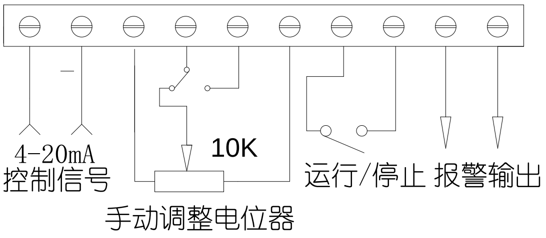
自动控制+输出电压线性限幅（推荐）

C1 C2 R1 R2 R3 M RS CM 报警



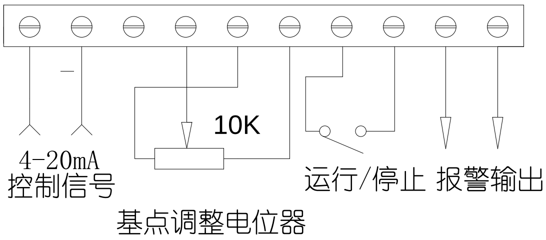
自动控制+手动控制切换

C1 C2 R1 R2 R3 M RS CM 报警



自动控制+输出起始电压调整

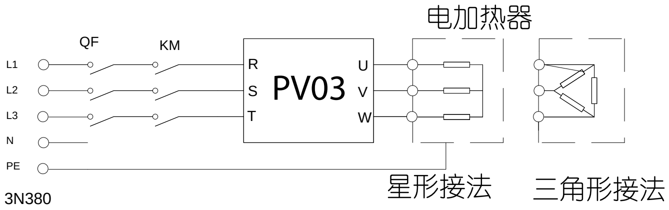
C1 C2 R1 R2 R3 M RS CM 报警



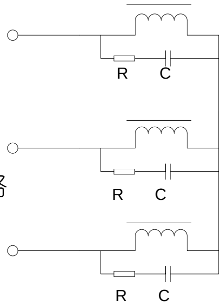
（图四）

7. 晶闸管调整器接线图 （见图二、图三）

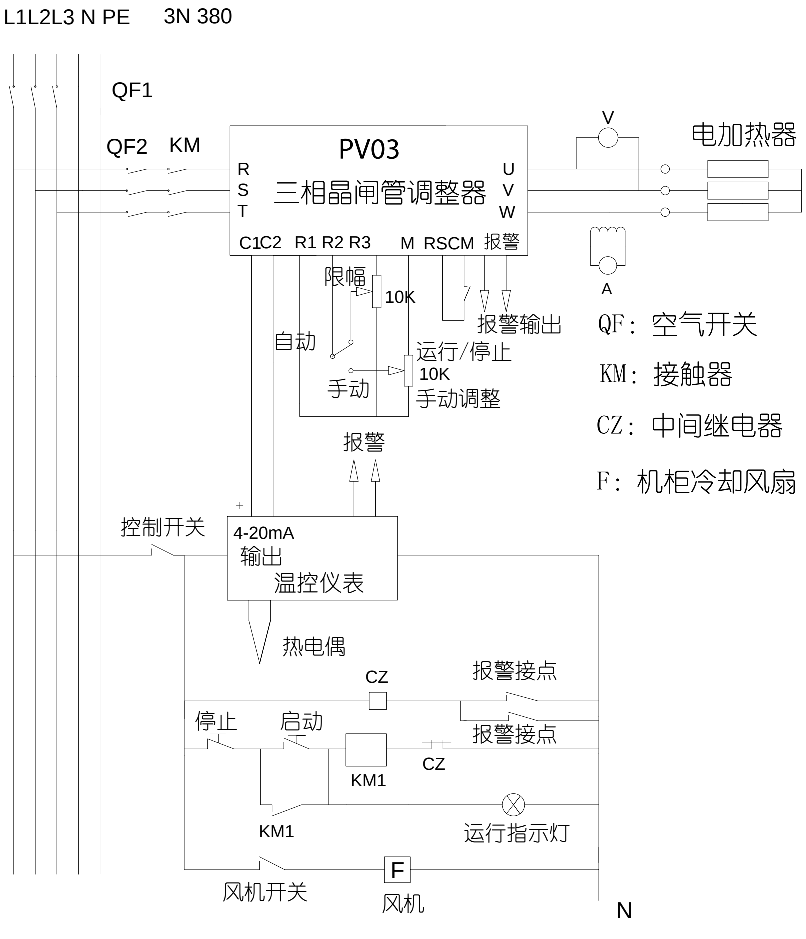
主回路标准电路 （图二）



QF:断路器 KM:接触器



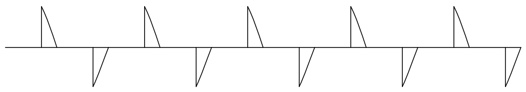
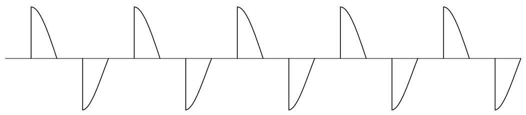
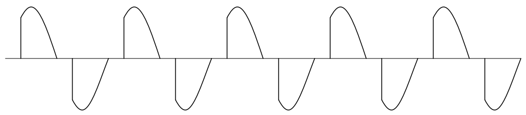
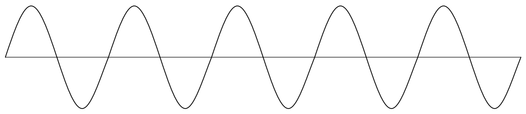
电感性负载RC吸收回路



PV03型三相晶闸管电压调整器（自动及输出限幅/手动）原理图 （图三）

YKXC

8.　　输出波形图　　　（见图五）

输出	调整器输出波形
0	
30%	
50%	
70%	
100%	

调整器输出波形　（图五）

*　端子代码既定义

C1-C2:　　　控制信号输入 C1(+),C2(-)，DC 4-20mA
R1-R2-R3:　 外部电压调节
M:　　　　　+5V
RS-CM:　　　运行/复位　开路为运行/短路为停止
报警:　　　　报警接点为常开，报警后接通

*　内部接线端子

GA/GB/GC:　 分别接晶闸管模块的控制端（带有高压）
3X2:　　　　接散热器的温度传感器(T1/T2/T3)
3X3:　　　　接专用电流传感器(I-A/I-B)
3X1:　　　　接显示面板

8.　　有关设定方法

*　在出厂时已经调整好使得 C1、C2 端输入信号（4-20mA）从最小到最大变化时 VO 端电压相应在 0-+5V 之间变化。

* R2 端是晶闸管调整器基本控制端，R2 端电压 0-+5V 变化时，即可以控制调整器的输出在 0-100%间变化。

* RA/RB 为过流设定电位器，出厂时设定在额定电流值。用户一般不用调整。

* A/B/C 三个是借助仪器精确调整过的移相电位器，用于三相零位保持一致。

* RM 是内部斜率调整电位器，用于保证输入信号最大时输出不过冲。

9. 使用注意事项

* 主回路配线的截面积要有充分的余量 （建议使用芯线为铜材电缆）

* 主回路连接电源的端子和接负载的端子不能接错

* 主回路的配线和控制回路的配线不要绑在一起

* 主回路接电流表时，要根据电流表的要求另配相应规格的标准互感器

* 晶闸管调整器不能在负载开路时工作和调试，如要进行模拟调试，可接三只较大的灯泡或电炉 （每路至少200瓦）

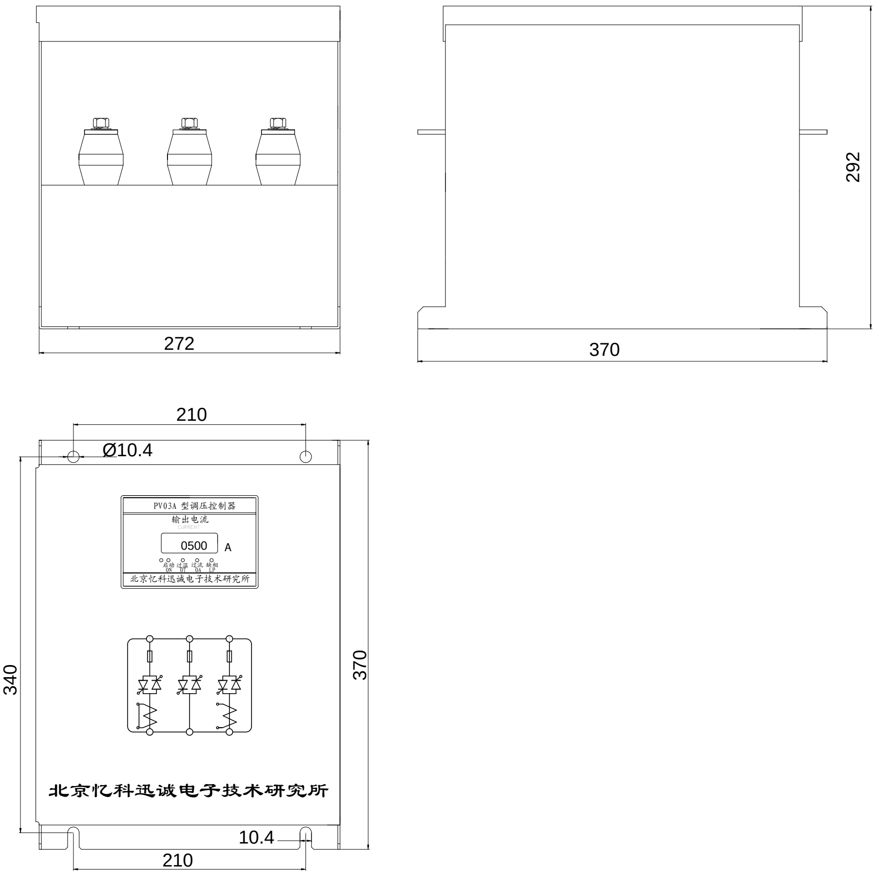
* 控制柜的通风条件，应满足晶闸管调整器和其他要电器单元的要求

* 晶闸管调整器带电感性负载（如变压器原边一侧）时，为防止自感应电势对设备的损害，可加接 RC 吸收回路

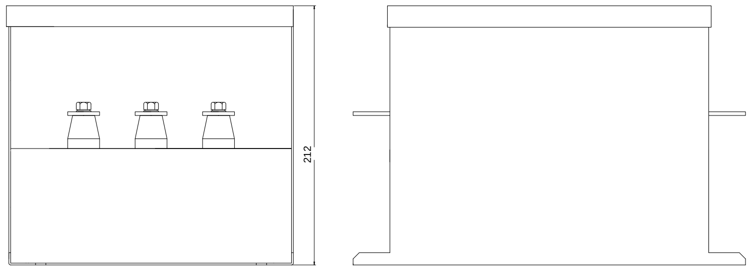
* 控制柜内要洁净，干燥，避免潮湿和粉尘，装配维修后要及时清理杂物

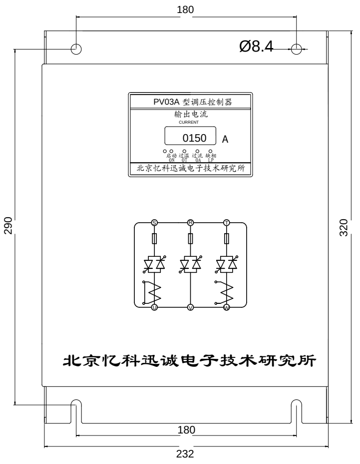
* 控制柜要远离热源，震源

图七



图六





外形尺寸图

注意安全事项

1. 安全使用

主回路输入端子和控制回路部分端子以及主回路的输出端子均带有高压，设备运行时严禁触及，以免造成人身伤亡！

设备的安装、调试、检查、修理均应确保安全，必须由本专业技术人员操作！

设备运行时发生异常现象（如打火、高热、异味等）应立即切断电源，以免发生和扩大故障！

本设备严禁安装在室内外暴露场合，必选装在控制箱内！

维修时必须切断电源，并确定无电才能操作！

2. 使用环境应避免以下场合

高温、低温、潮湿环境

阳光直射

离加热设备太近

可能有较大的冲击和震动

腐蚀性气体、可燃性气体以及粉尘

户外风雨侵蚀

3．安装

正方向垂直安装！

通风良好，控制箱要有进、出口，柜顶最好有排风扇！

多台安装要有足够的间隔！

4．接线

配线必须保证足够的截面积和绝缘强度！

配线工作由专业人员按有关规定操作！

配线工作的疏忽可能造成安全隐患！

注意：机箱必须要有良好的保护接地以保证安全！

5．使用

运行时要关好控制柜门，以防触电！

防止掉落异物造成短路和阻碍空气流通影响散热！

发生故障时应立即断电，防止扩大故障！

风扇叶轮要防止卡住！

在通电状态下，不要用金属物体触及各端子！

6．检修

严禁非专业人员进行检修操作！

更换损坏的部件应选用我单位原装部件！

应具有控制箱的电原理图，对本设备的电源供电、负载接法以及控制回路的接法和原理应十分了解！

设备运行时散热器和晶闸管模块温度会较高，要防止烫伤！

服务热线：010-65077550

传　　真：010-65076282

邮　　编：100026

地　　址：北京市朝阳区枣营北里 12 号